



文部科学省 情報技術人材育成のための実践教育ネットワーク形成事業

分野・地域を越えた実践的情報教育協働ネットワーク

# 2014年大学向けアンケート調査結果

2014年7月

本調査にご協力をいただいた皆様に、厚く御礼申し上げます。

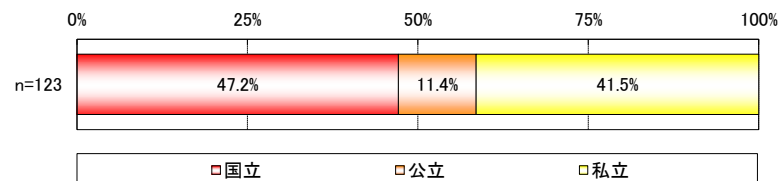


Education Network for Practical Information Technologies

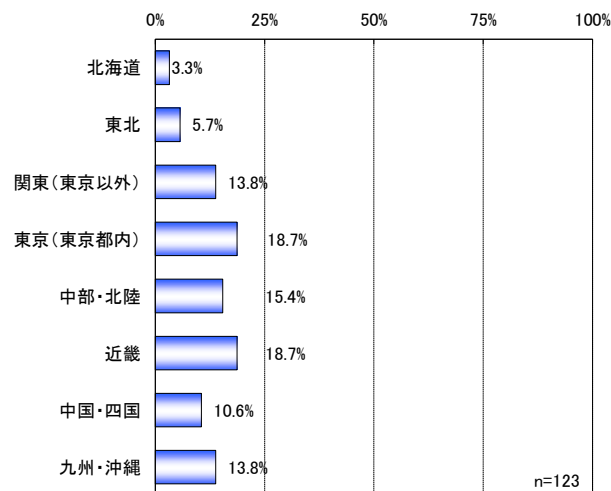
## 2014年調査の概要

本アンケート調査は、国内の情報系専攻(大学院)に対して、PBLをはじめとする実践教育の普及状況や課題のほか、enPiTに対するニーズ等の把握を目的として、2013年2月の第1回調査に続いて実施されたものである。

調査対象	大学院の情報系・電気電子系の専攻（244専攻） ・理工系情報学科・専攻協議会に加盟している専攻 ・上記以外の情報工学系の専攻、又は、情報系領域を含む電気電子系の専攻
調査期間	2014年5月下旬～6月中旬
調査方法	郵送アンケート調査
回答率	244件中123件【回答率 50.4%】
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>実践教育の重視度・不足度</li> <li>実践教育の実施状況</li> <li>実践教育の充実化の必要性</li> <li>実践教育の実施に関する課題</li> <li>enPiTの認知度</li> <li>enPiTへの自校学生の派遣に対する関心</li> <li>enPiTの受講者候補となり得る学生の人数</li> <li>学生がenPiTを受講する際の懸念事項 等</li> </ul>



- 国立大学が半数、公立大学が1割、私立大学が4割。



- 北海道・東北からの回答がやや少なめであるものの、他地域からは、それぞれ1割以上の回答を回収。

## 2014年調査結果のポイント

POINT1

実践教育を重視する傾向は一層拡大

p.3

enPiTなどの実践教育を重視する取組の流れを受けて、**実践教育を重視する流れが情報系専攻全体として強まっている。**

POINT2

システム開発演習の実施率は50%を超過

p.5-6

上記の流れと共に**システム開発演習の実施率が半数を超過**。特に設計・開発・テストのすべての工程が含まれる演習の割合が大幅に上昇。

POINT3

実践教育の不足度は依然高く目標水準から乖離

p.9-10

実践教育の実施率は高まっているものの、その不足度は高いままであり、各専攻の**目標水準からは依然乖離している。**

POINT4

enPiT非参加校も学生派遣に対して高い関心を示す

p.15-16

回答者の半数がenPiTへの学生派遣に関心があると回答。**今年度enPiTに参加していない専攻も4割程度が関心があると回答。**

POINT5

学生の負担感が最大の課題

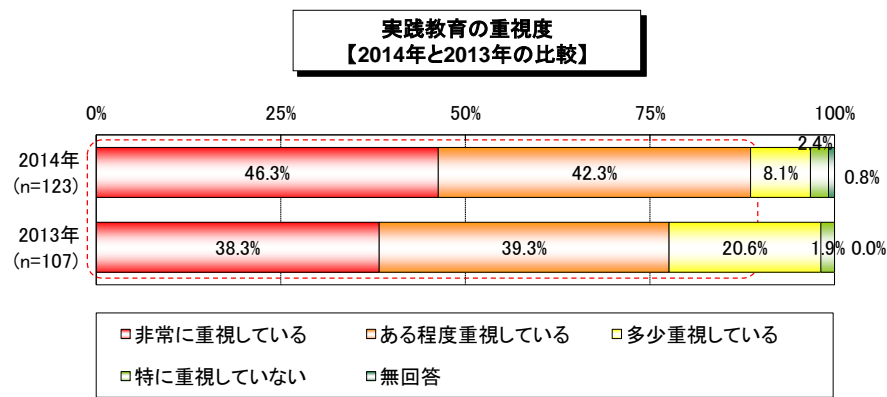
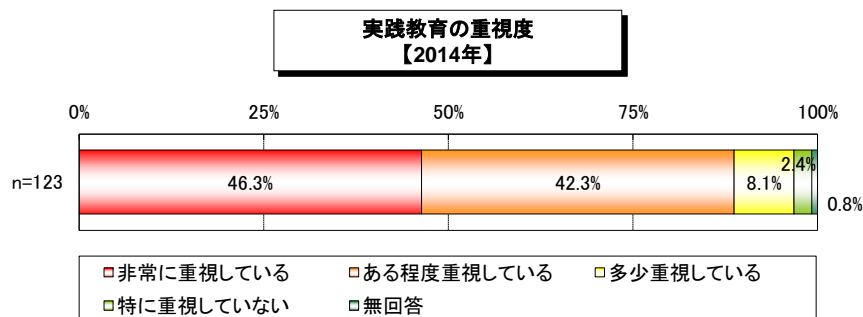
p.11-21

**授業・研究との両立を含む学生の負担感**は、実践教育の充実化やenPiTへの学生派遣に関する最大の課題となっている。

## ■ 情報系専攻における実践教育の重視度①

- 本調査では、実践教育に対する情報系専攻のニーズを把握するために、各専攻に対して実践教育をどの程度重視しているかを尋ねた。なお、本調査では、実践教育を「**産業界において、課題解決のための情報技術の利活用を担う重要な戦力として活躍できる人材を育成するという観点での教育**」と位置づけている。
- この設問に対しては、以下のとおり、「非常に重視している」という回答が約5割近くに上ったほか、「ある程度重視している」という回答も4割を超える結果となった。
- 2013年の調査結果と比較すると、「非常に重視している」という回答が約4割から約5割へと1割近く上昇するとともに、「非常に重視している」、「ある程度重視している」という回答を合わせた割合も約9割に上っている。**enPiTなどの実践教育を重視する取り組みの流れを受けて、情報系専攻全体で実践教育を重視する傾向が強まっている**と考えられる。

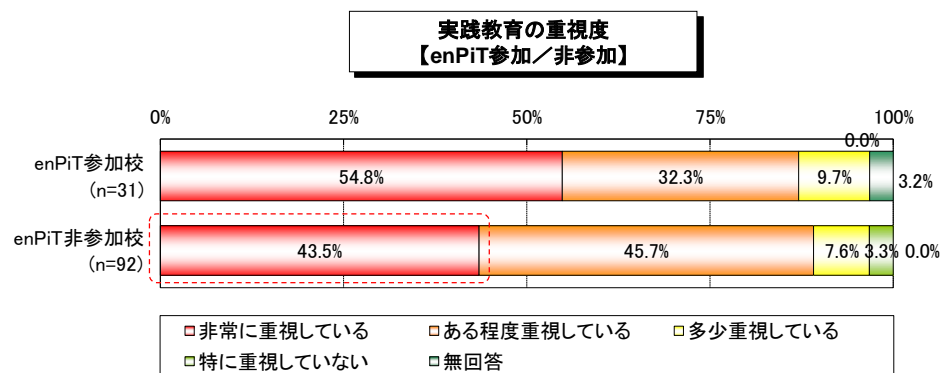
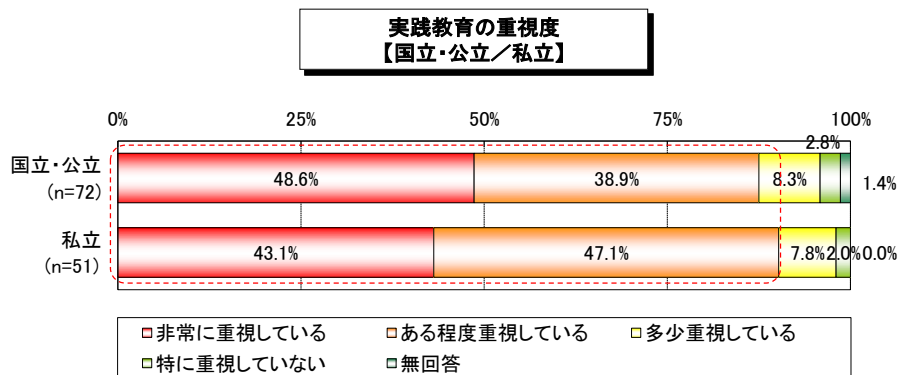
【問2】 貴専攻では、「産業界等において、課題解決のための情報技術の利活用を担う貴重な戦力として活躍できる人材を育成する」という観点での実践教育を、どの程度重視していますか。



## 情報系専攻における実践教育の重視度② (属性別集計結果)

- 前頁の集計結果を属性(国立・公立／私立、及び、enPiT参加／非参加)別に集計した結果は、以下のとおりとなった。
- 属性に関わらず、「非常に重視している」、「ある程度重視している」という回答の合計は、9割近くに上っている。**今年度のenPiTに参加していない「enPiT非参加校」についても、回答の傾向は同様であり、「非常に重視している」という回答も半数近くに上っている点が注目される。**

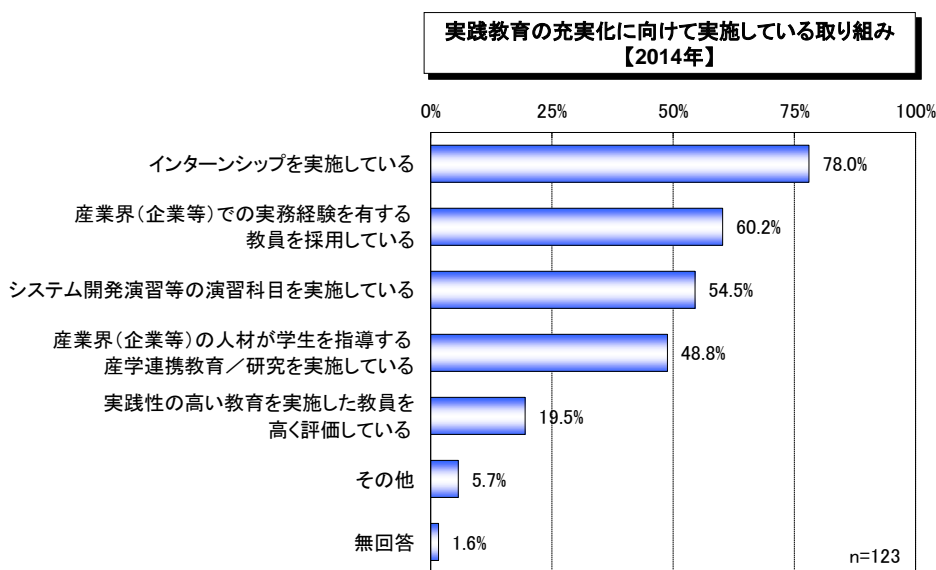
【問2】 貴専攻では、「産業界等において、課題解決のための情報技術の利活用を担う貴重な戦力として活躍できる人材を育成する」という観点での実践教育を、どの程度重視していますか。



## ■ 実践教育の充実化に向けて実施している取り組み①

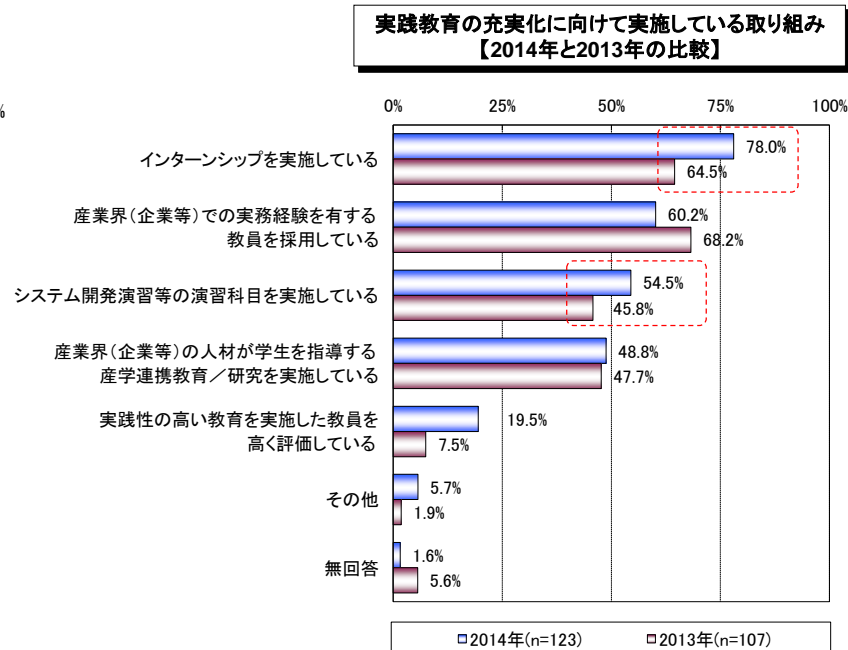
- 実践教育の充実化に向けて各専攻が実施している取り組みについて尋ねたところ、「インターンシップ」、「産業界(企業等)での実務経験を有する教員の採用」などの回答が上位に挙がった。
- 2013年の調査結果と比較すると、「**インターンシップを実施している**」という回答が**10%以上**、「**システム開発演習等の演習科目を実施している**」という回答が**10%近く上昇**する結果となっている。特に、**今年度、PBLも含まれるシステム開発演習等の演習科目の実施率が半数を超えた**という点が注目される。

【問3-1】「産業界等において、課題解決のための情報技術の利活用を担う貴重な戦力として活躍できる人材を育成する」という観点で実践教育の充実を図るために、貴専攻において実施されている取り組みがあれば、以下からすべて選んでください。



【その他回答(抜粋)】

- 学外との連携による講演会等を実施
- 産業界の人材と定期的にゼミ及び報告会を実施

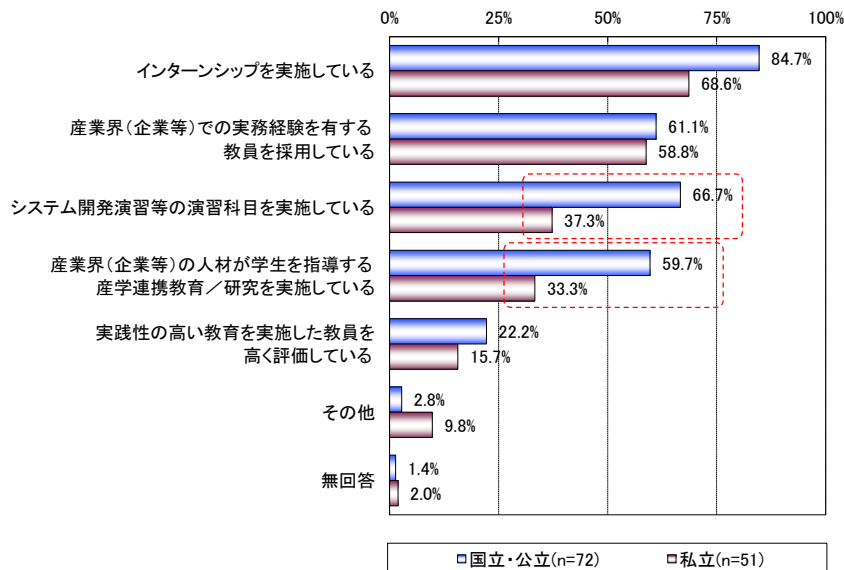


## ■ 実践教育の充実化に向けて実施している取り組み②（属性別集計結果）

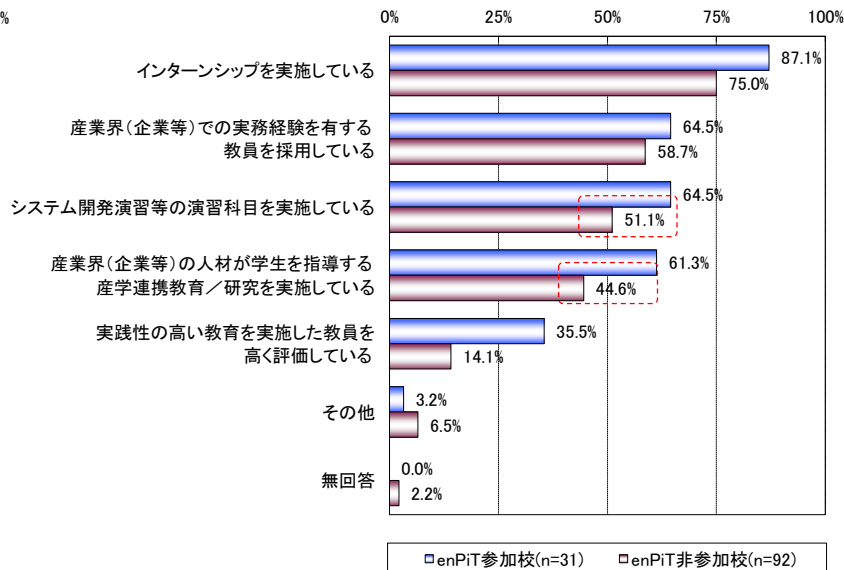
- 実践教育の充実化に向けて各専攻が実施している取り組みについての集計結果を属性別にみると、国公立のほうが、私立よりも演習や産学連携教育の実施割合が高いという結果になった（左図）。
- なお、**enPiT非参加校においても、システム開発等の演習科目や産学連携教育／研究の実施率が約半数に上っている**点が注目される。

【問3-1】「産業界等において、課題解決のための情報技術の利活用を担う貴重な戦力として活躍できる人材を育成する」という観点で実践教育の充実を図るために、貴専攻において実施されている取り組みがあれば、以下からすべて選んでください。

実践教育の充実化に向けて実施している取り組み  
【国立・公立／私立】



実践教育の充実化に向けて実施している取り組み  
【enPiT参加／非参加】

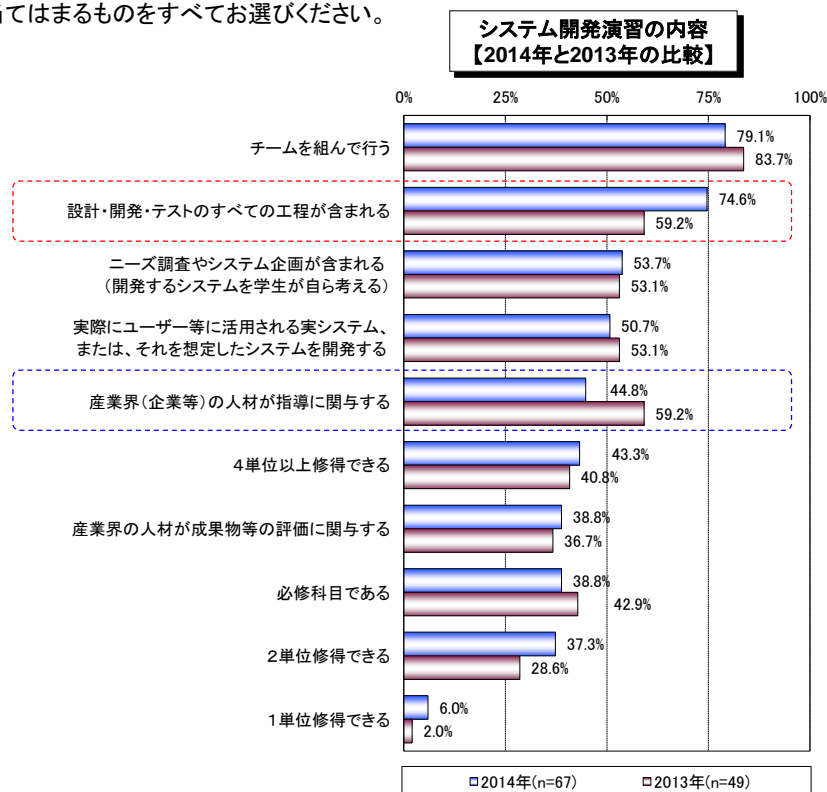
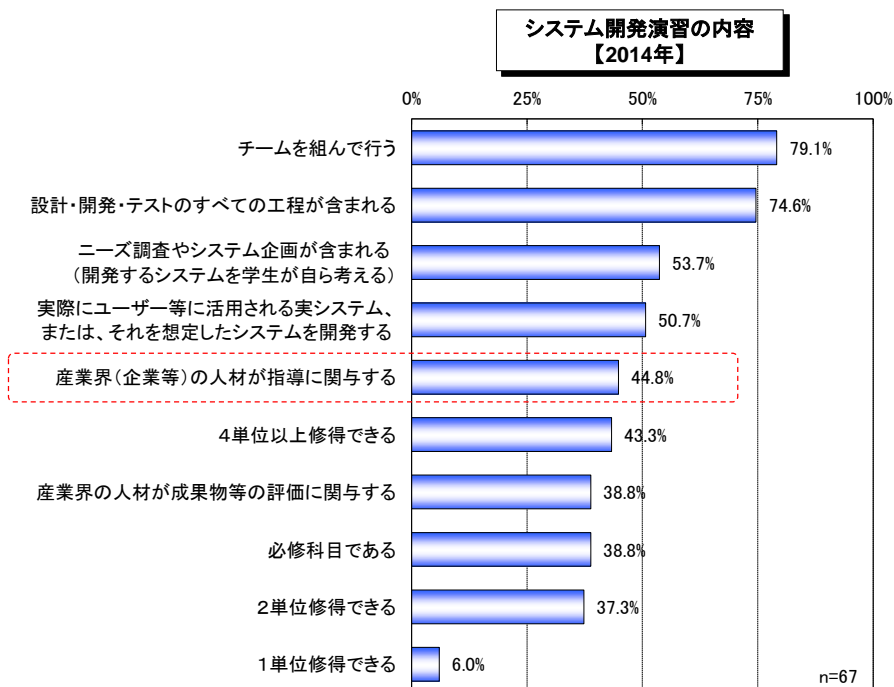


## ■ システム開発演習の内容①

- 前々頁の設問において「システム開発演習等の演習科目を実施している」と回答した場合は、その開発演習の具体的な内容についても尋ねた。その結果、「チームを組んで行う」、「設計・開発・テストのすべての工程が含まれる」という項目が7～8割程度の回答を集めた。「産業界(企業等)の人材が指導に参与する」という回答は4割程度となっている。
- 2013年の調査結果と比較して、「**設計・開発・テストのすべての工程が含まれる**」という回答の割合が大きく増加している点が注目される。その反面、「**産業界(企業等)の人材が指導に参与する**」という回答は半数を下回る結果となった。

【問3-2】【回答対象者:前頁の設問で「システム開発演習等の演習科目を実施している」を選択した方】

貴専攻で実施しているシステム開発演習の内容について、以下のうち、当てはまるものをすべてお選びください。

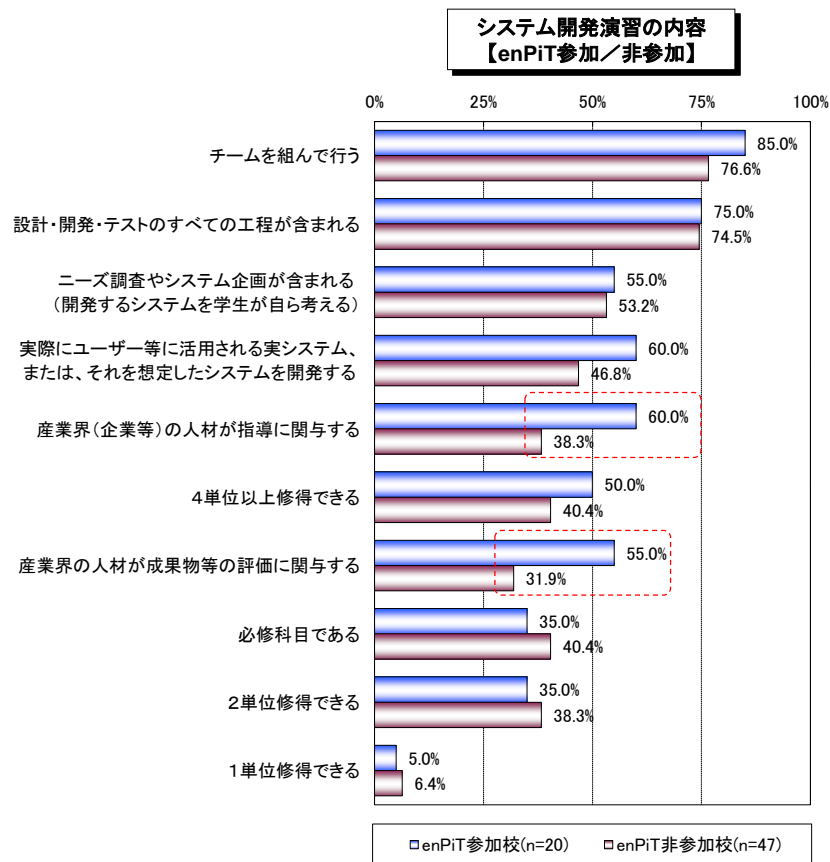
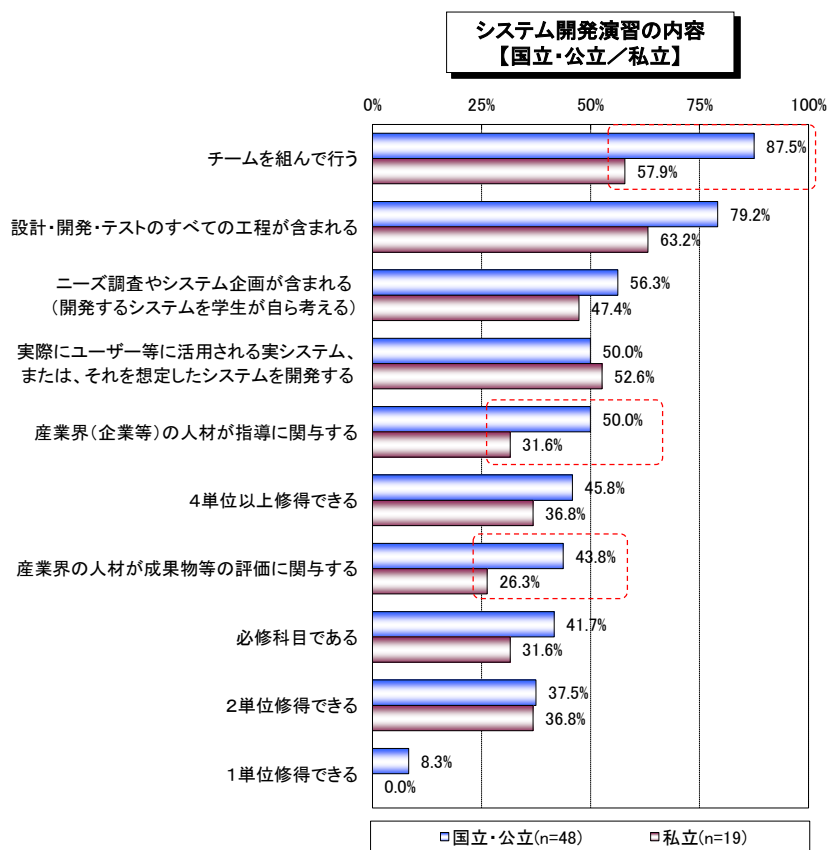


## ■ システム開発演習の内容② (属性別集計結果)

- 前頁の結果を属性別にみると、「産業界の人材が指導／評価に関与する」という選択肢は、属性別にやや大きな差があることがわかる。

【問3-2】【回答対象者：前頁の設定で「システム開発演習等の演習科目を実施している」を選択した方】

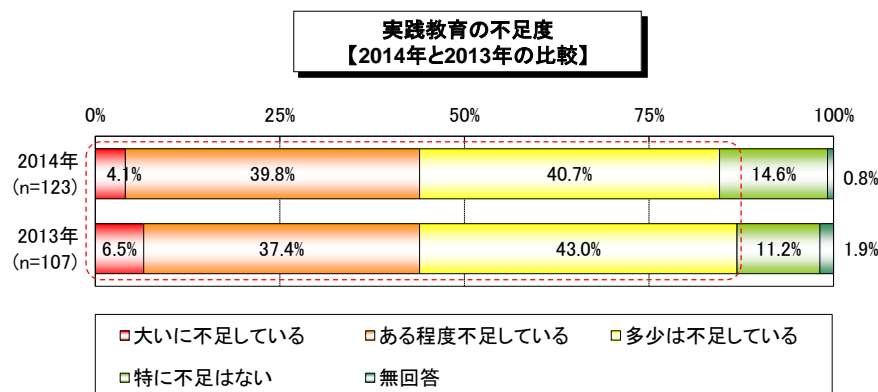
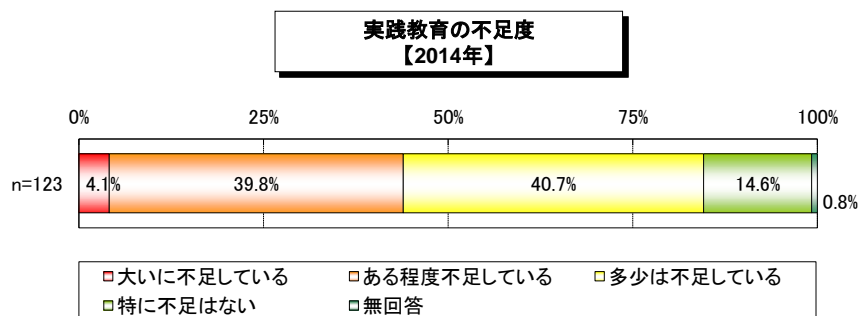
貴専攻で実施しているシステム開発演習の内容について、以下のうち、当てはまるものをお選びください。



## 情報系専攻における実践教育の不足度①

- 本調査では、実践教育の重視度とともに、各専攻において現在実施されている教育が、目標とする実践教育の水準に比べてどの程度不足しているかを尋ねている。その結果は、以下のとおりとなった。
- 下図をみると、「大いに不足している」、「ある程度不足している」という回答を合わせて4割程度となっている。「多少は不足している」という回答を合わせると、**8割を超える専攻が実践教育の不足を感じている**状況にある。
- 2013年の調査結果と比較すると、回答の傾向に大きな変化はみられず、**8割近くの専攻で、目指す水準の実践教育が実現できていないという状況は変わっていない**といえる。

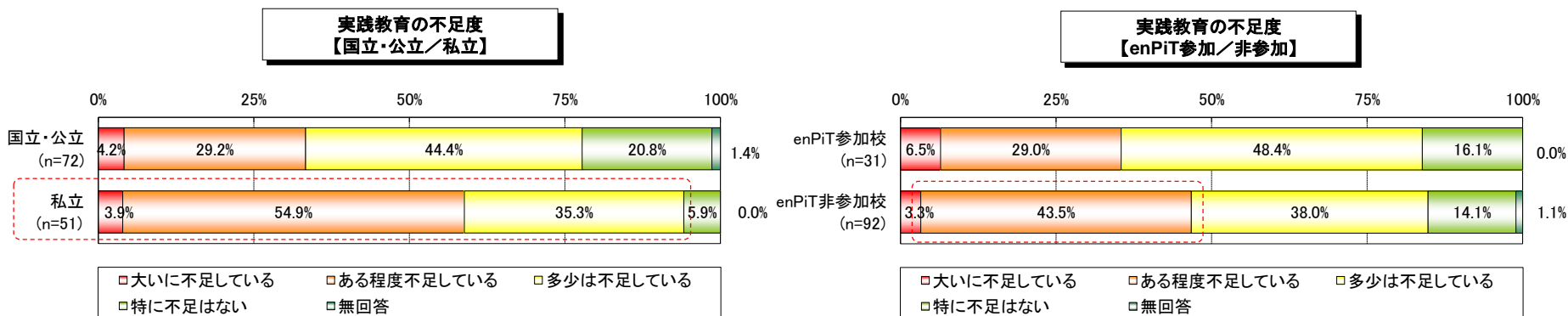
【問4】 貴専攻における実践教育は、貴専攻が目指す水準と比べてどの程度不足していると思いますか。



## 情報系専攻における実践教育の不足度②（属性別集計結果）

- 前頁の結果を属性別にみると、国公立よりも私立において、実践教育が「不足している」と回答した割合が高くなっている。国公立の専攻のうち2割程度は「特に不足はない」と回答している（左図）。
- enPiT参加／非参加の属性をみると、enPiT非参加校のほうが「ある程度不足している」という回答が高くなっているが、「不足している」という回答全体としては、同じような割合となっている（右図）。

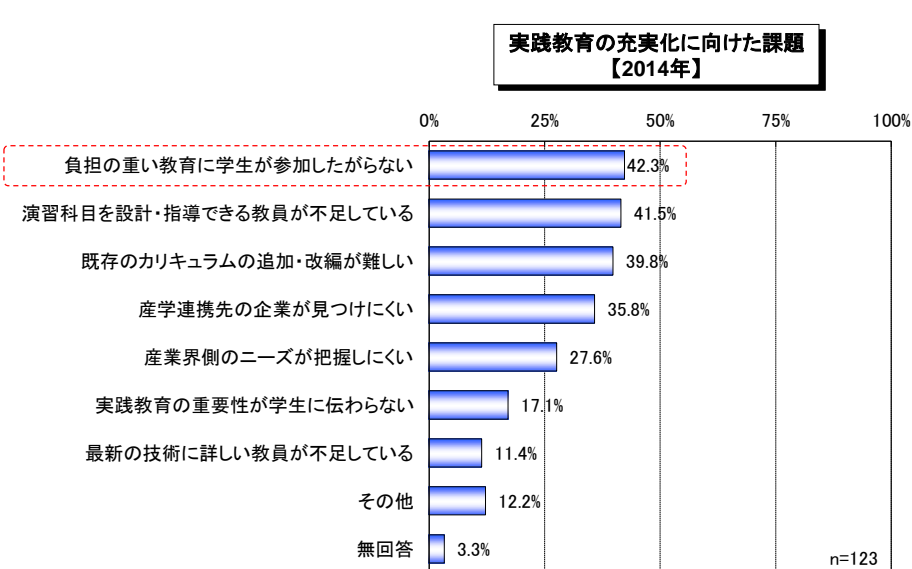
【問4】 貴専攻における実践教育は、貴専攻が目指す水準と比べてどの程度不足していると思いますか。



## ■ 実践教育の充実化に向けた課題①

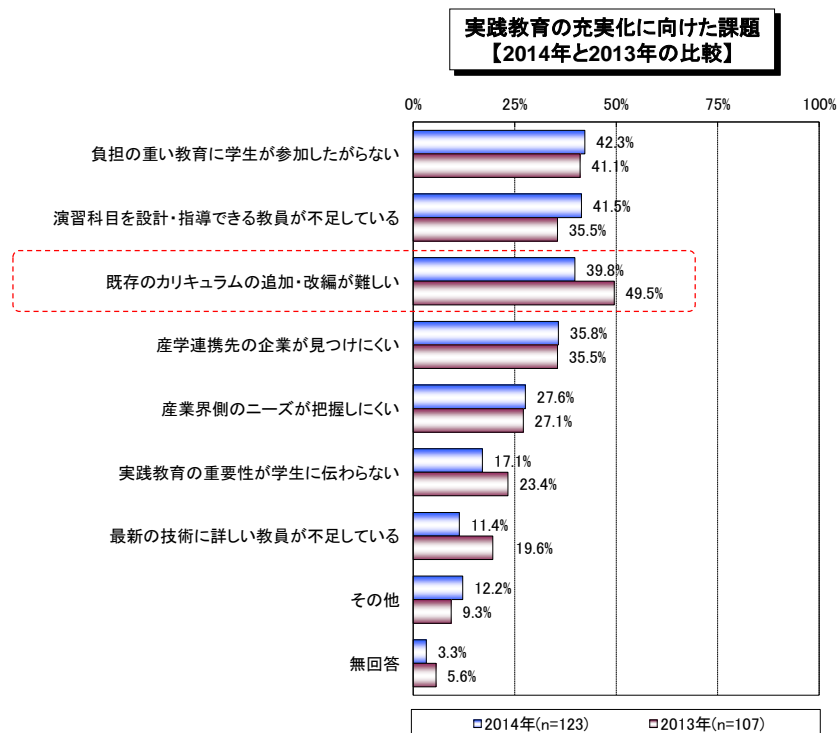
- 実践教育の充実化に向けた課題を尋ねる設問では、「**負担の重い教育に学生が参加したがない**」、「**実習科目を設計・指導できる教員が不足している**」という回答の割合が高いという結果になった。
- 2013年の調査結果と比較すると、「**追加のカリキュラムの追加・改編が難しい**」という回答の割合は、**2013年の約5割から10%程度減少**しており、最も多い回答ではなくなっている。今年度は、2013年に2番目であった「**負担の重い教育に学生が参加したがない**」という回答が最多となった。

【問5】 貴専攻の実践教育の充実を図る上での課題を、以下からすべてお選びください。



【その他回答(抜粋)】

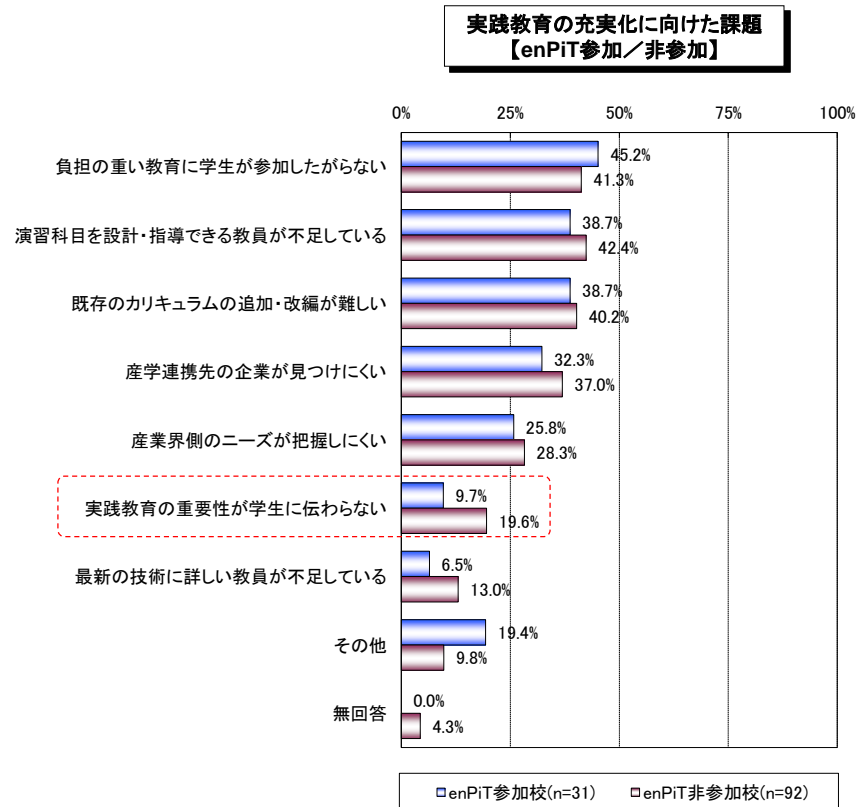
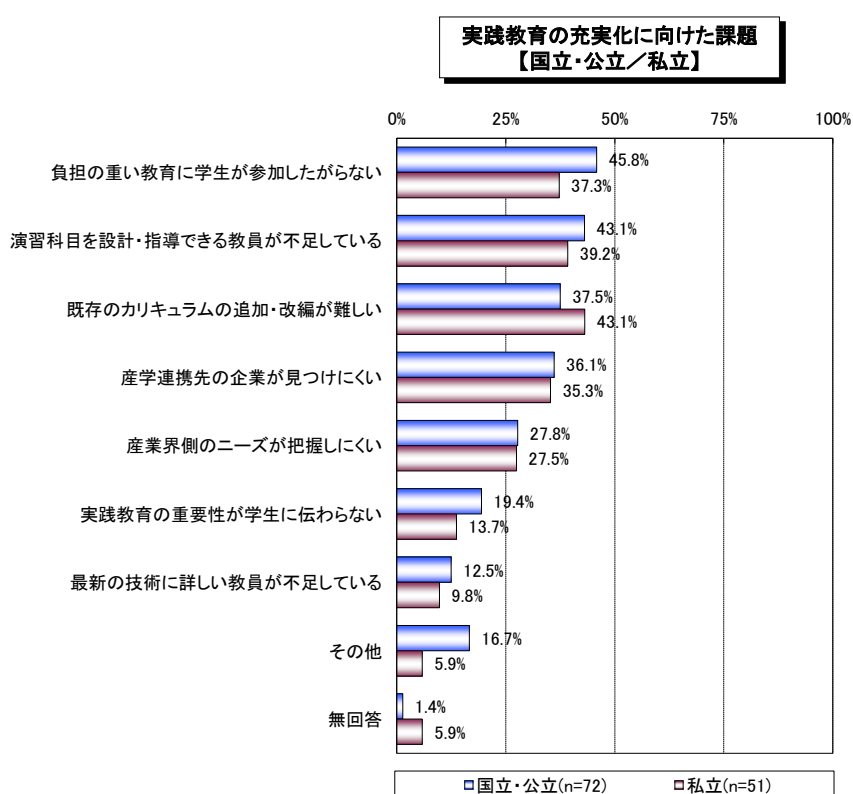
- 設備(資金)が必要
- ハードウェア教育の比重が高い
- 予算が不足している
- 演習科目の設計に時間がかかる
- 就職活動に多くの時間が割かれる



## ■ 実践教育の充実化に向けた課題②（属性別集計結果）

- 前頁の結果を属性別にみた結果が下図であるが、実践教育の充実化に向けた課題については、属性別に大きな差はみられず、比較的類似の傾向を示している。
- 「実践教育の重要性が学生に伝わらない」という課題については、1割程度の差がみられる。

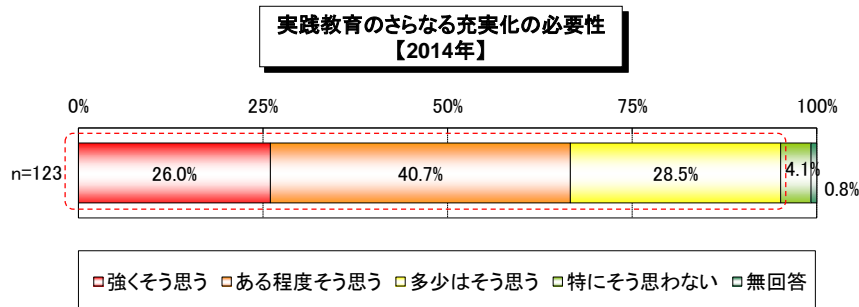
【問5】 貴専攻の実践教育の充実を図る上での課題を、以下からすべてお選びください。



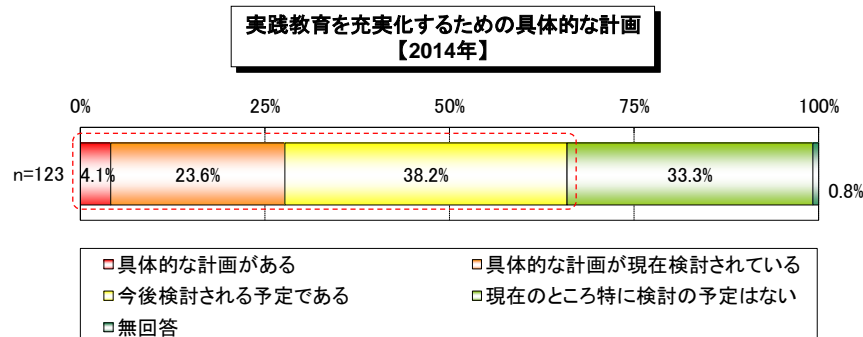
## ■ 実践教育の充実化の必要性①

- 今年度の調査では、2013年にはなかった設問として、実践教育のさらなる充実化の必要性や、実践教育を充実化するための具体的な計画の有無についても尋ねた。
- 実践教育のさらなる充実化の必要性について尋ねる設問では、「強くそう思う」または「ある程度そう思う」という回答が約7割に上ったほか、「多少はそう思う」をあわせると9割を超えており、**ほぼすべての専攻において、実践教育の充実化が必要であると認識している**という結果になった。
- 実践教育を充実化するための具体的な計画について尋ねる設問では、「**具体的な計画がある**」、「**具体的な計画が現在検討されている**」と回答した割合を合わせると3割程度となり、**多くの専攻において、実践教育の充実化の必要性が認識されてはいるものの、具体的な計画の立案(=取り組みの実現)は容易ではない**という現状がうかがえる。

【問6】 貴専攻では、今後、実践教育のさらなる充実化を図る必要があると思いますか。



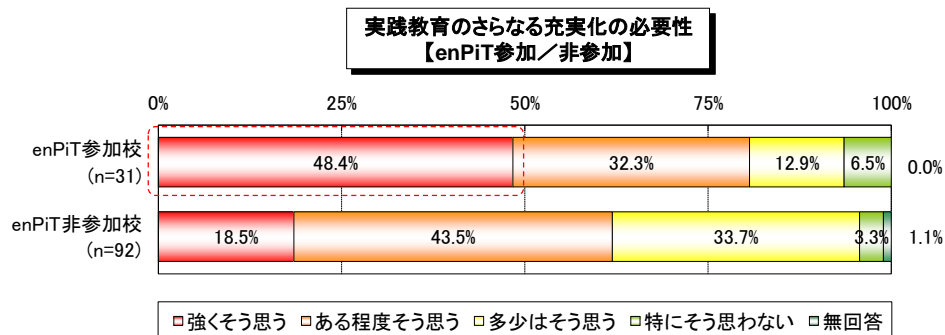
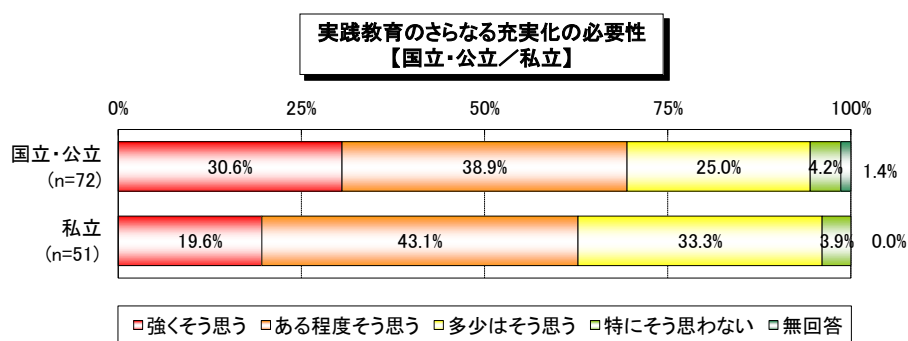
【問7】 貴専攻では、今後、実践教育をさらに充実化するための具体的な計画はありますか。



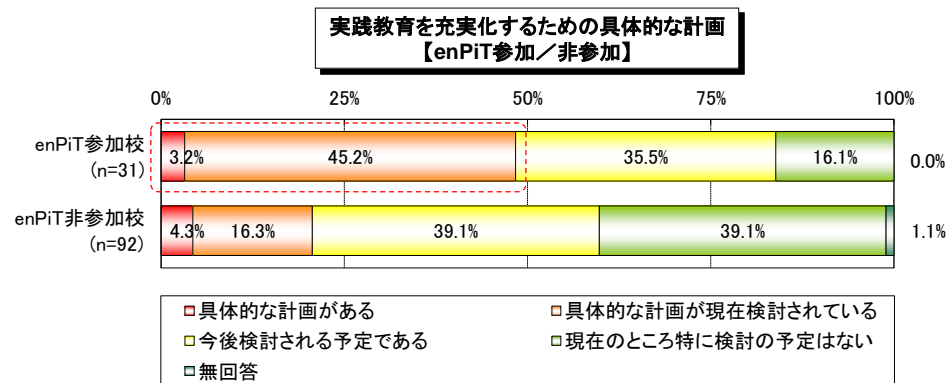
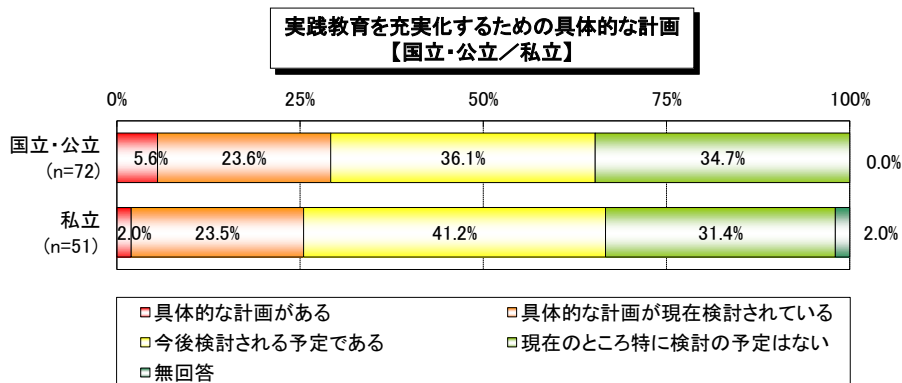
## ■ 実践教育の充実化の必要性② (属性別集計結果)

- 前頁の結果を属性別にみた結果が下図である。特に、enPiT参加校の問題意識の高さが注目される。

【問6】 貴専攻では、今後、実践教育のさらなる充実化を図る必要があると思いますか。



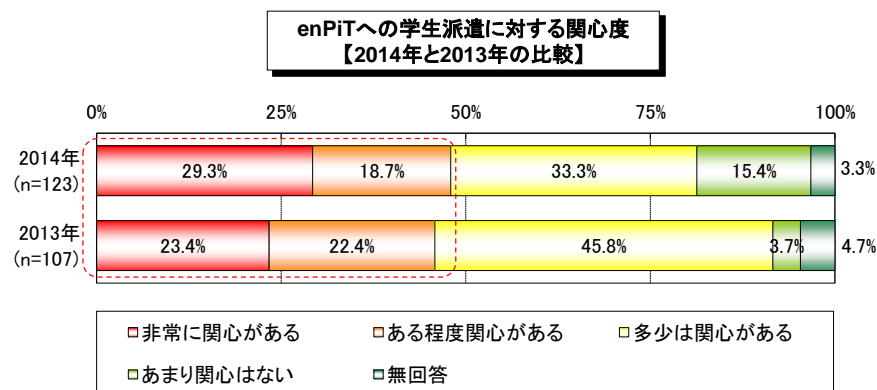
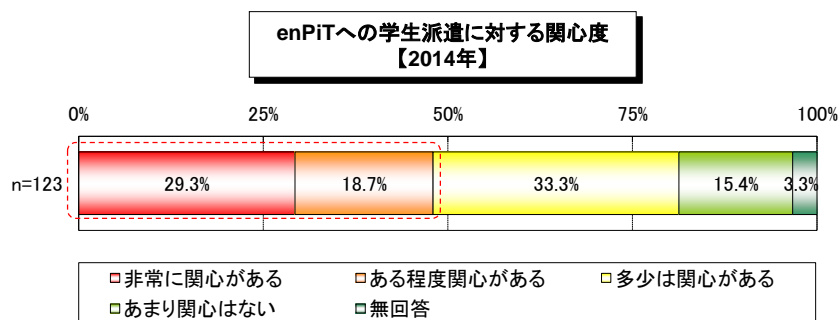
【問7】 貴専攻では、今後、実践教育をさらに充実化するための具体的な計画はありますか。



## ■ enPiTへの学生派遣に対する関心①

- 本調査に回答した専攻に対して、enPiTに自校の学生を派遣することに関心があるかどうか尋ねたところ、**半数近くの専攻が「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」と回答している。**
- 2013年の調査結果と比較して、「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」を合わせた回答の割合はわずかに上昇している。
- この設問の分析にあたっては、「現在enPiTに参加しているかどうか」という点も重要であるが、その結果は次頁に示した。

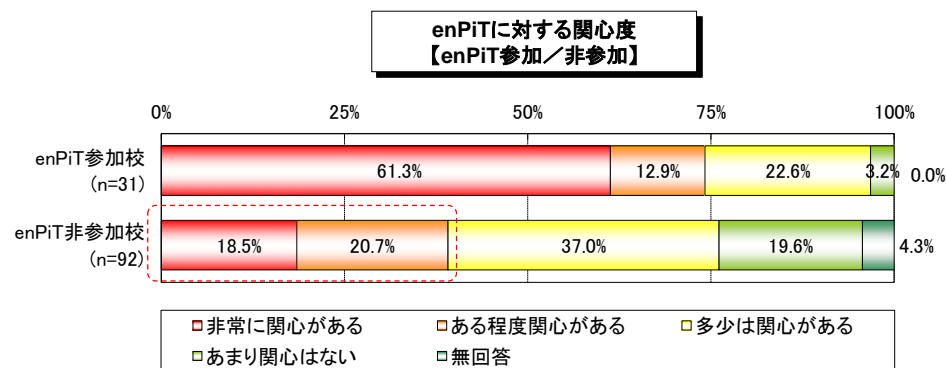
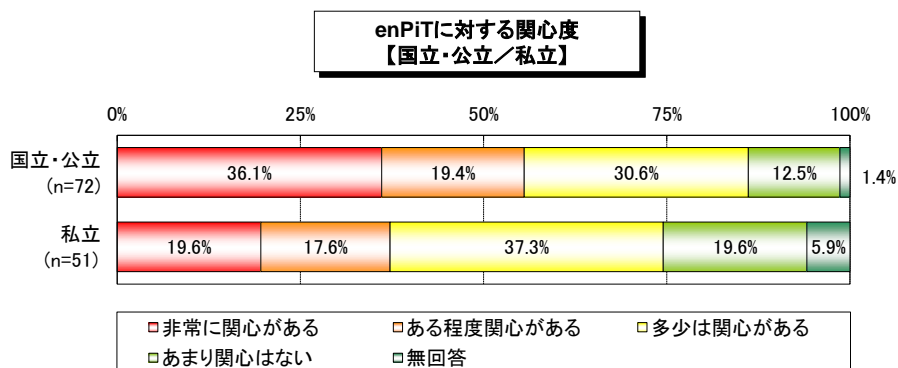
【問9b】 enPiTでは、4分野の実践教育の受講を希望する学生を、全国各地から拠点校(大学院)に受け入れることが可能ですが、貴専攻は、こうした教育に学生を派遣することにご関心をお持ちですか。



## enPiTへの学生派遣に対する関心② (属性別集計結果)

- 今年度、enPiTに参加しているかどうかという点で区分した集計結果が右図であるが、**今年度enPiTに参加していない専攻についても、4割近くがenPiTへの学生派遣について「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」と回答している。**
- 国公立と私立では、国公立の関心が高く、半数以上が「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」と回答する結果となっている。

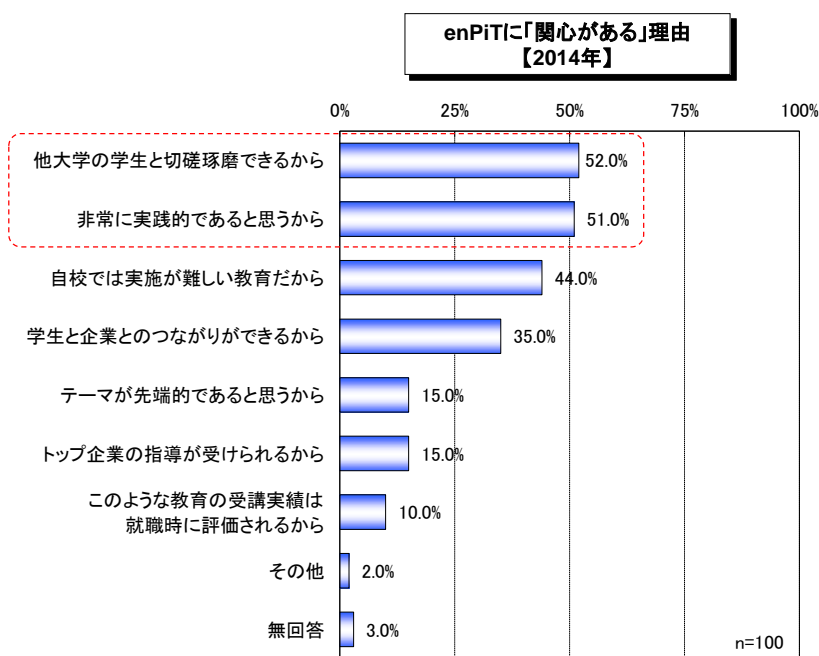
【問9b】 enPiTでは、4分野の実践教育の受講を希望する学生を、全国各地から拠点校(大学院)に受け入れることが可能ですが、貴専攻は、こうした教育に学生を派遣することにご関心をお持ちですか。



## enPiTに関心がある理由①

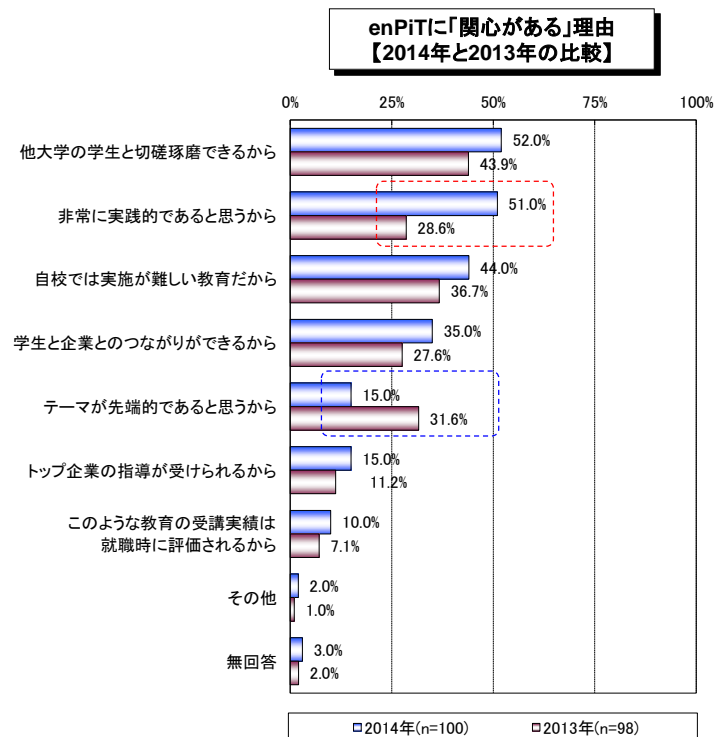
- enPiTに自校の学生を派遣することに関心がある理由を尋ねたところ、「他の学生と切磋琢磨できるから」、「非常に実践的であると思うから」と回答した割合が高く、全体の半数程度に上った。
- 2013年の調査結果と比較すると、「非常に実践的であると思うから」と回答した割合が大幅に上昇している一方で、「テーマが先端的であると思うから」と回答した割合が半分程度に減少している。

【問10】【回答者対象：enPiTへの関心について「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」、「多少は関心がある」を選択した方】  
その理由として、当てはまるものを以下から2つまでお選びください。



【その他回答(抜粋)】

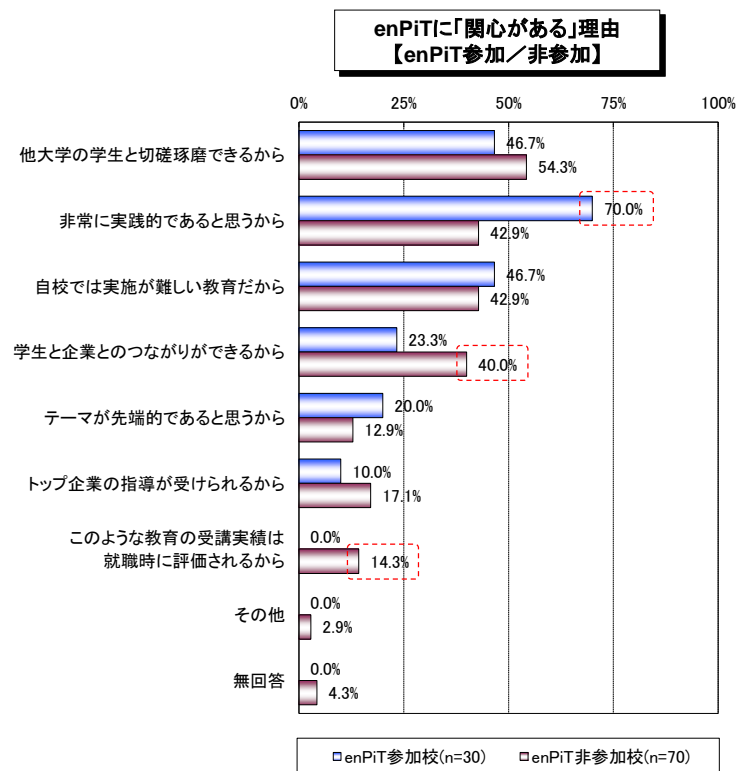
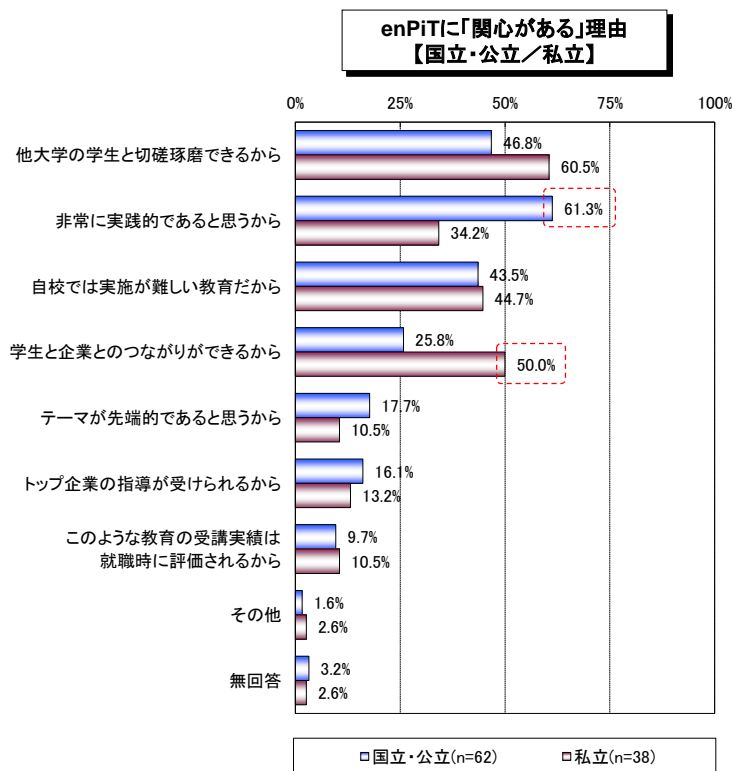
- 他分野との交流は有益であるため



## enPiTに関心がある理由②（属性別集計結果）

- 前頁の結果を属性別にみると、この設問の結果については、属性別に比較的大きな差がみられる。
- 特にenPiT参加校が教育の実践性に高い関心を持っているのに対して、**非参加校は他大学の学生との学習機会や企業との接触機会をより高く評価している。**

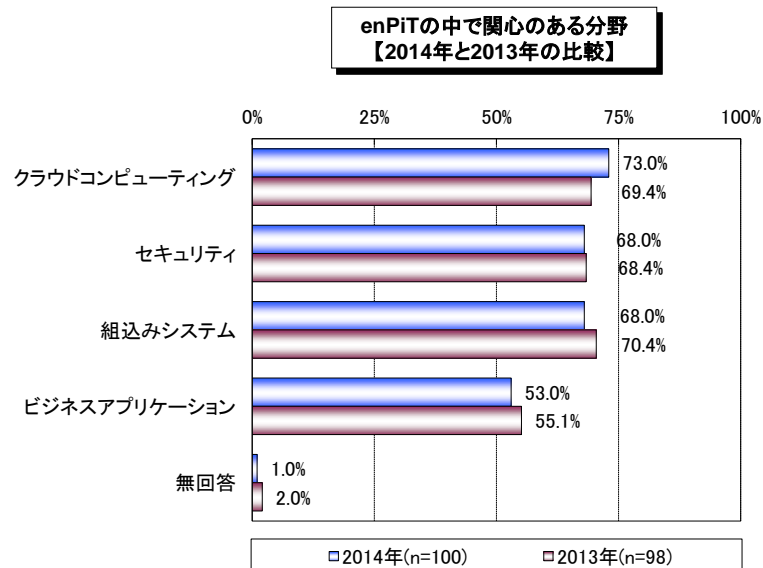
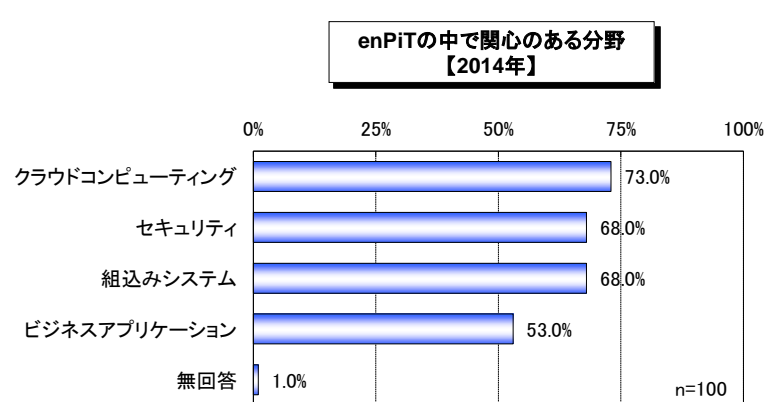
【問10】【回答者対象：enPiTへの関心について「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」、「多少は関心がある」を選択した方】理由として、当てはまるものを以下から2つまでお選びください。



## enPiT 4分野のうち関心のある分野①

- enPiTの4分野に対する関心の有無を尋ねたところ、「クラウドコンピューティング」が最も高く、次いで「セキュリティ」、「組み込みシステム」、「ビジネスアプリケーション」の順となった。
- 2013年の調査結果と比較しても、傾向はほぼ同じであるといえる。わずかな差ではあるものの、前回の「組み込みシステム」に代わり、今回の調査では「クラウドコンピューティング」が首位となっている。

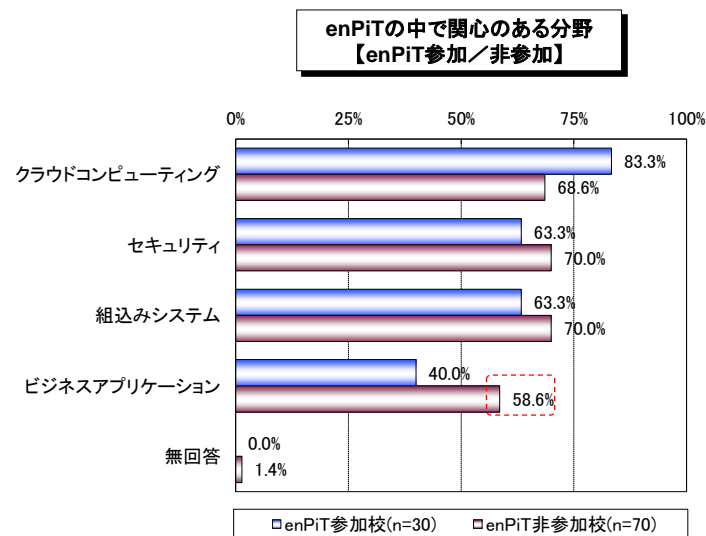
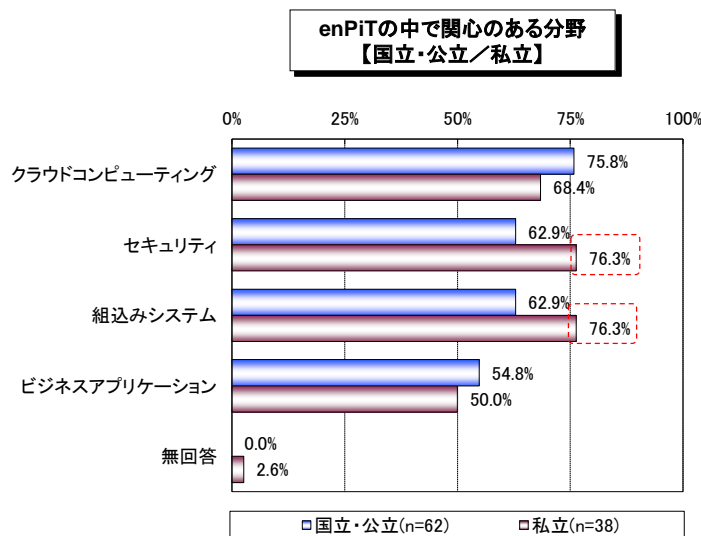
【問11】【回答者対象:enPiTへの関心について「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」、「多少は関心がある」を選択した方】  
enPiTの4分野のうち、貴専攻にとって関心がある分野をすべてお選びください。



## enPiT 4分野のうち関心のある分野② (属性別集計結果)

- 前頁の結果を属性別にみると、属性別にやや差がみられることがわかる。
- 「セキュリティ」や「組込みシステム」については、国公立よりも私立の関心が高い(左図)。
- また、enPiT非参加校は、「ビジネスアプリケーション」に対する関心が高くなっている(右図)。

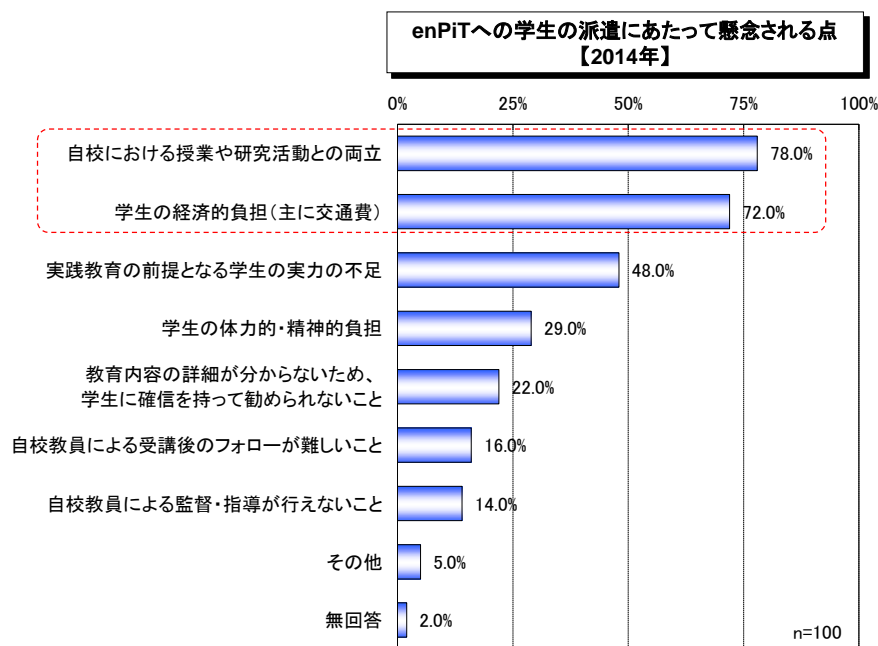
【問11】【回答者対象：enPiTへの関心について「非常に関心がある」、「ある程度関心がある」、「多少は関心がある」を選択した方】  
enPiTの4分野のうち、貴専攻にとって関心がある分野をすべてお選びください。



## enPiTへの学生の派遣にあたって懸念される点①

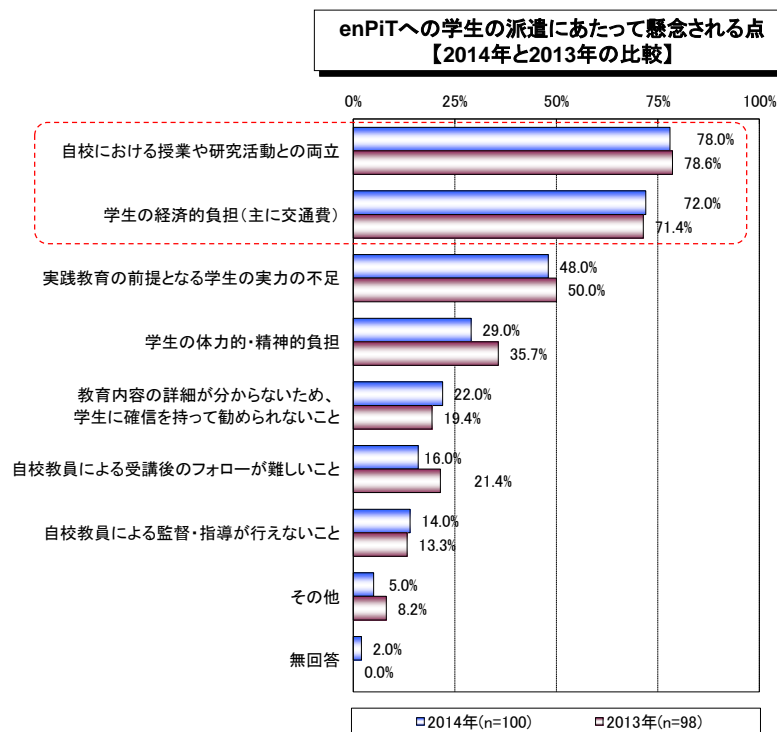
- enPiTに自校の学生を派遣するにあたって大学側が懸念する点を尋ねたところ、その最上位は「自校における授業や研究活動との両立」となった。次いで、「学生の経済的負担(主に交通費)」となっている。
- 2013年の調査結果と比較すると、大きな差異はみられず、依然として大学側はenPiTへの学生派遣にあたり、**授業・研究活動との両立や、学生の経済的負担、学生の実力不足等**を大きな懸念事項としてとらえていることがわかる。

【問13】 仮に貴専攻の学生をenPiTに派遣することを想定した場合、懸念される点は何ですか。以下のうち、当てはまるものをすべてお選びください。



【その他回答(抜粋)】

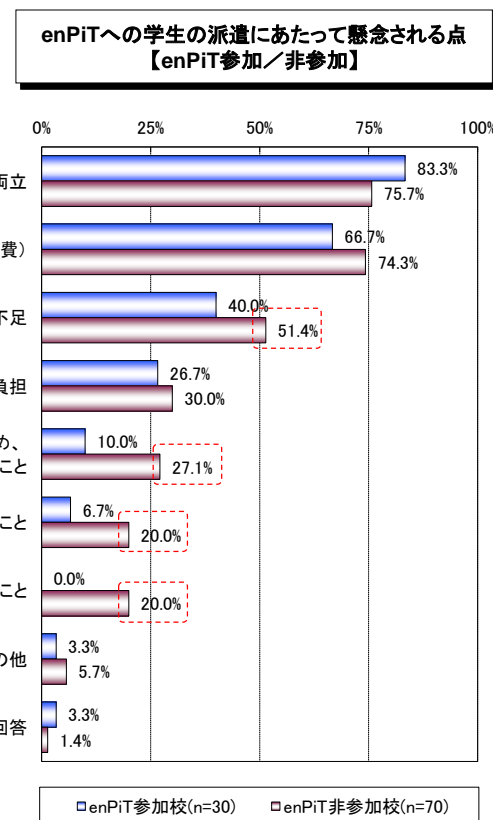
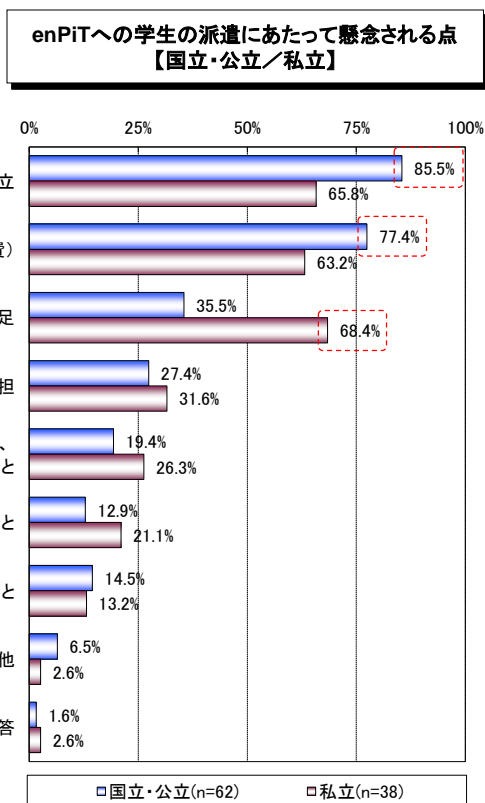
- 留学生が多く、言葉の問題が発生する
- 実施日程のカリキュラム整合作業と費用負担



## ■ enPiTへの学生の派遣にあたって懸念される点②

- 前頁の結果を属性別にみると、特に私立では、「前提となる学生の実力の不足」を懸念する割合が非常に高い。
- この傾向はenPiT非参加校にもみられる。非参加校は、参加校よりも懸念に対する回答割合が全体的に高くなっている。

【問13】 仮に貴専攻の学生をenPiTに派遣することを想定した場合、懸念される点は何ですか。以下のうち、当てはまるものをすべてお選びください。



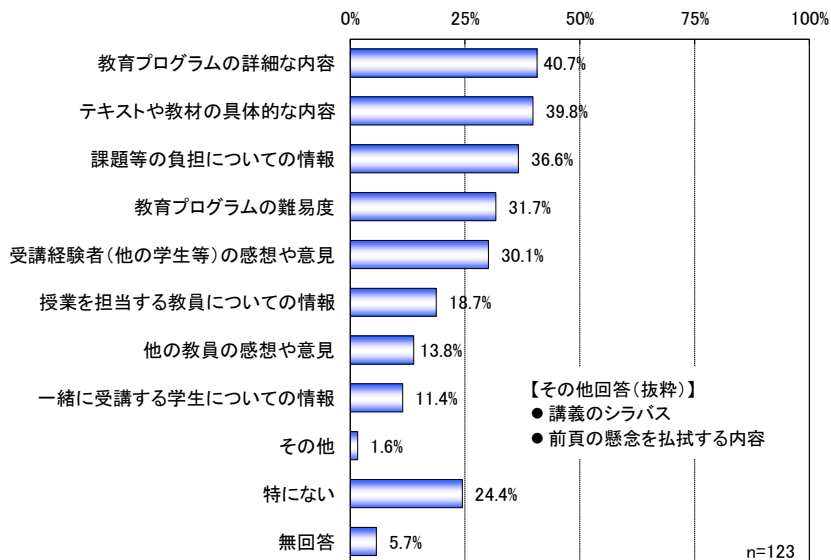
## enPiTについて知りたい情報／実践教育について関心のある情報①

- enPiTへの学生派遣を検討するにあたり、パンフレットでは把握できないことや他に知りたいことを尋ねた設問では、「**教育プログラムの詳細な内容**」、「**テキストや教材の具体的な内容**」、「**課題等の負担についての情報**」などが上位となった。
- **実践教育について関心のある情報**について尋ねた設問では、「**実践教育で用いる演習教材(プログラム等)**」という回答のほか、「**教育の進め方や運営方法に関する情報**」、「**実践教育で用いるテキスト**」などの回答が上位となった。

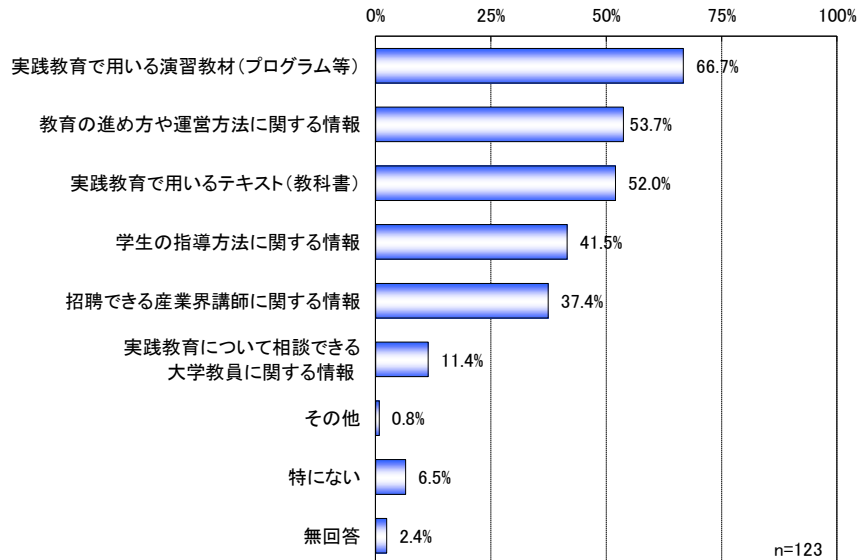
【問14】 貴専攻の学生のenPiTへの派遣を検討するにあたり、パンフレットでは詳細に把握できないことや他に知りたいことはありますか。以下のうち、当てはまるものをすべてお選びください。

【問15】 貴専攻では、実践教育に関してどのような情報に関心がありますか。以下のうち、当てはまるものをすべてお選びください。

enPiTについてもっと知りたい情報  
【2014年】



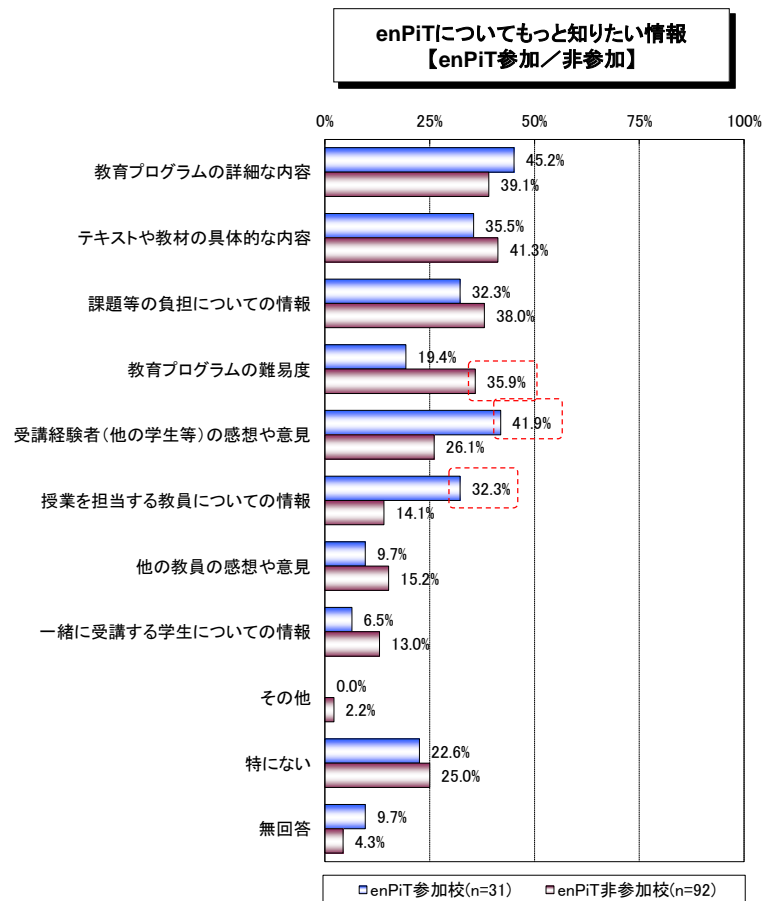
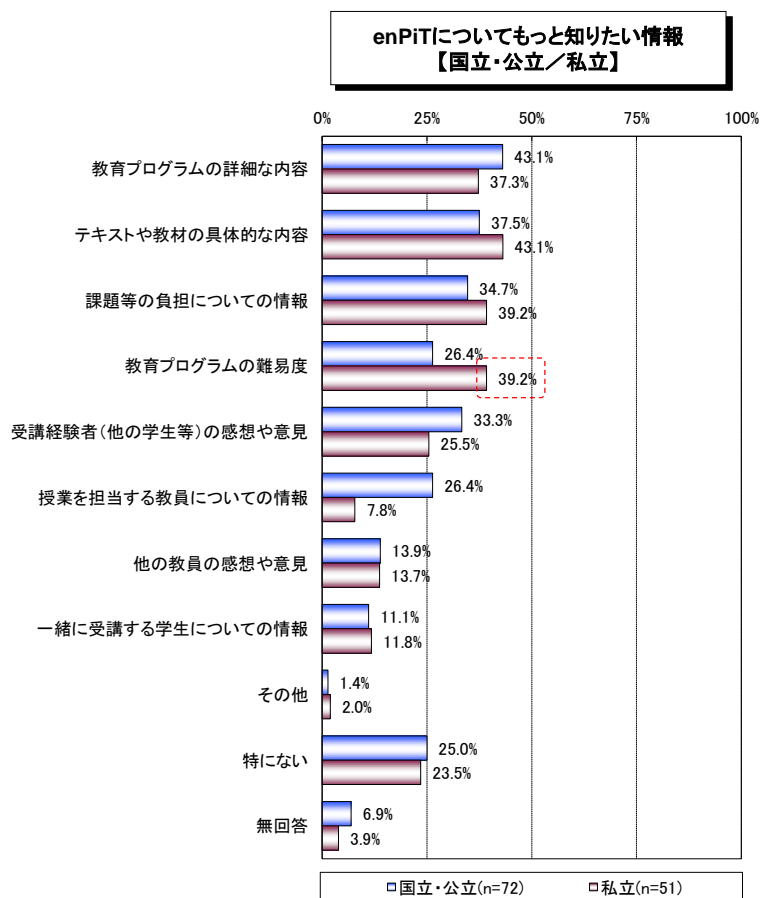
実践教育について関心のある情報  
【2014年】



## enPiTについて知りたい情報② (属性別集計結果)

- 前頁の結果を属性別にみると、特にenPiT非参加校では「教育プログラムの難易度」についての回答が多くなっている。

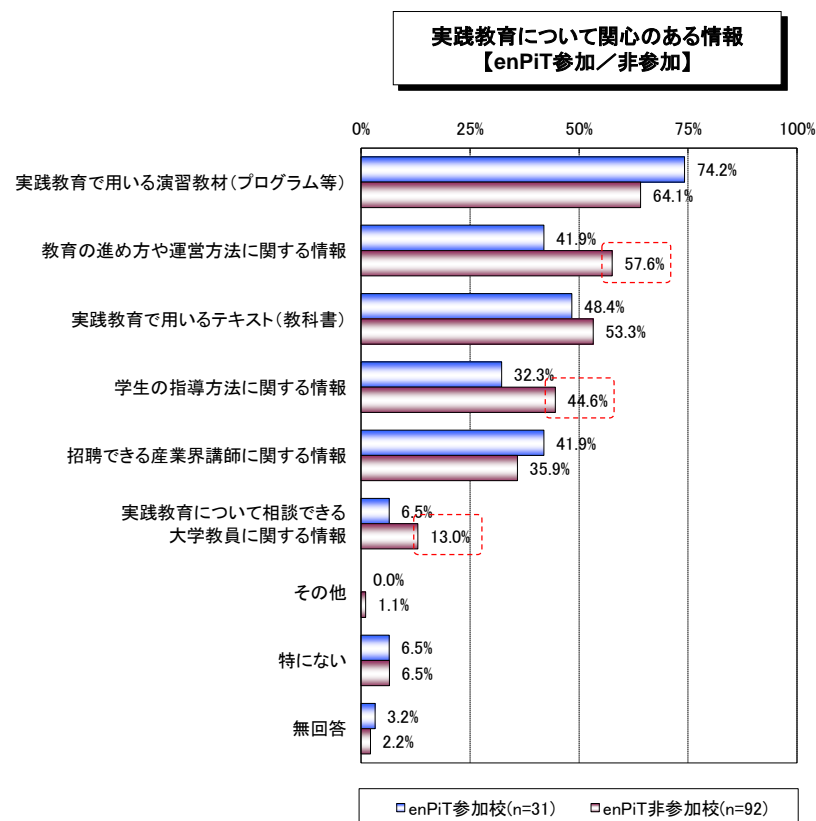
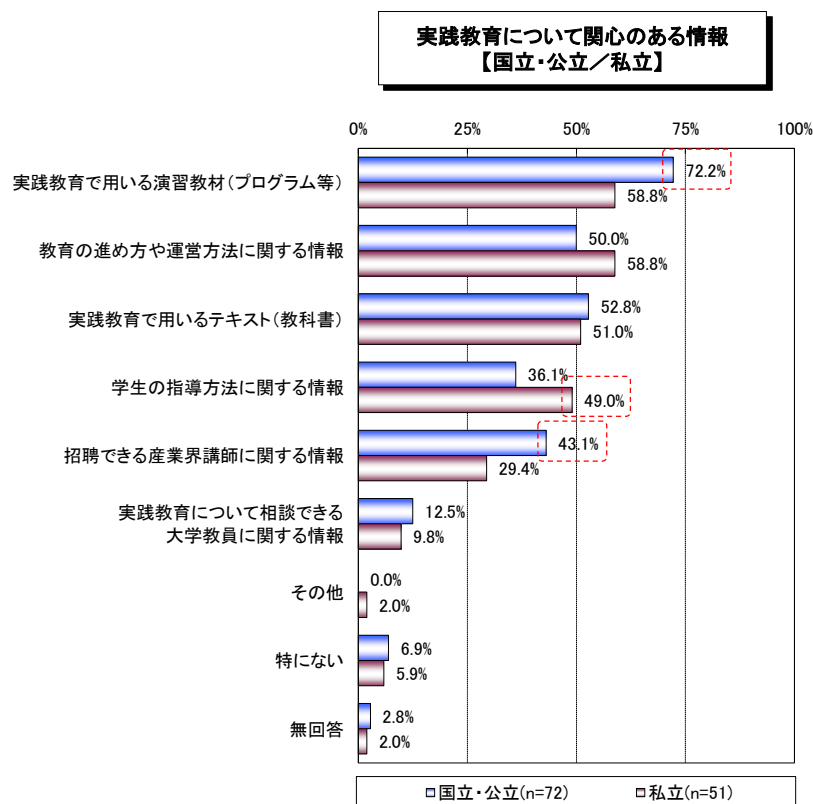
【問14】 貴専攻の学生のenPiTへの派遣を検討するにあたり、パンフレットでは詳細に把握できないことや他に知りたいことはありますか。  
以下のうち、当てはまるものをすべてお選びください。



## ■ 実践教育について関心のある情報② (属性別集計結果)

- 前々頁の結果を属性別にみると、特にenPiT非参加校では「実践教育の進め方や運営方法」、「(実践教育における)学生の指導方法」、「実践教育について相談できる大学教員に関する情報」についての回答が多い。

【問15】 貴専攻では、実践教育に関してどのような情報に関心がありますか。以下のうち、当てはまるものをすべてお選びください。



## ■ 実践教育を実施する上で不足している情報・他校と共有したい情報

- 自校で実践教育を実施する上で不足している情報や他校と共有したい情報を尋ねた自由回答設問では、以下のような回答が寄せられた。

【問16】 貴専攻で実践教育を実施する上で、不足している情報や他校と共有したい情報はありますか。また、その他、enPiTに関するご意見等があれば、以下にご記入ください。

- ✓ enPiTのサイトを見ましたが、**他大学の院生が参加する場合に、具体的にどのように受講することになるのか(e-Learning か実際に行くのかなど)についての情報がわかりづらい**と感じました。
- ✓ **実践と知識修得科目のモジュール化のノウハウ・バランス、準備学習の取りませ方、学部教育への導入事例**
- ✓ enPiTが**どのくらい就職に役立っているかというデータ**や、**修了生のアンケート情報**
- ✓ 実施を計画するにあたって、それにかかる**スタッフ(教員)数、予算**等の情報
- ✓ 実施するために**必要な設備**
- ✓ **コンテスト**等の情報
- ✓ enPiT連携校なので、すでに情報の共有は出来ている。
- ✓ 本学が参加するビジネスアプリケーション以外の3つの分野の詳しい情報
- ✓ **リモートからでも1人で習べるような環境(テキスト、演習教材を含む)**を充実していただけると、学生にも勧めやすくなるのではないかと思います。
- ✓ 派遣ではなく **e-Learning** で対応してはいかがでしょうか。アンケートも郵送ではなくメールやwebで実施するとよいです。
- ✓ 実践的教育にあたって、十分な**予算**が必要。
- ✓ 県内では工学部を運営する大学は他に無く、共有すべき他校が無い。**実践教育のニーズは大いに感じる**ところである。ものづくり系以外のPBLについては大学院カリキュラムと直接関係するため要検討。
- ✓ 当専攻でも**PBLを知り変化しております**。内容はアドホックで組織立ってはいません。
- ✓ ゲーム開発を情報科学的観点から行うという視点での実践教育はほとんど無い(芸術系の作品作りでは当学科の要件を満たさない)。